

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-190330  
(43)Date of publication of application : 21.07.1998

(b) A

(51)Int.Cl. H01Q 1/24  
H01Q 13/08  
H04Q 7/32

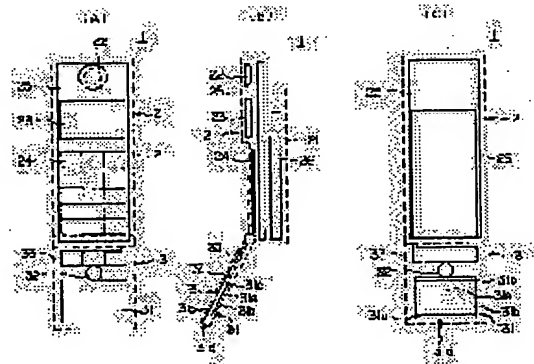
(21)Application number : 08-343833 (71)Applicant : CASIO COMPUT CO LTD  
(22)Date of filing : 24.12.1996 (72)Inventor : KANECHIKA MASANOBU

## (54) RADIO COMMUNICATION EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent an antenna from being interrupted by the hand of a user for the 1/4 wavelength microstrip antenna of a one end short circuit type, to improve the effective gain of the antenna, to reduce the radiation of electromagnetic waves to a head part side and to reduce the influence of scattering and absorption or the like by a human body head part further even when a radio communication equipment is brought closer to the head part in the state of opening a flapper and communication is performed.

**SOLUTION:** A personal handy phone system(PHS) portable slave unit 1 is constituted by openably and closably attaching the flapper 3 to a main body 2. The 1/4 wavelength microstrip antenna 31 of the one end short circuit type is incorporated in the flapper 3. The antenna 31 is arranged so as to turn an open part 31d to a lower side and a short circuit part 31c to an upper side at the time of opening the flapper 3. Also, it is arranged so as to position a ground plate 31a on the front surface side of the flapper 3 and an antenna element 31b on a back surface side at the time of opening the flapper 3.



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-190330

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月21日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 1 Q 1/24

H 0 1 Q 1/24

Z

13/08

13/08

H 0 4 Q 7/32

H 0 4 B 7/26

V

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願平8-343833

(22) 出願日

平成 8 年(1996) 12月24日

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町 1 丁目 6 番 2 号

(72) 発明者 金親 昌宣

東京都羽村市栄町 3 丁目 2 番 1 号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

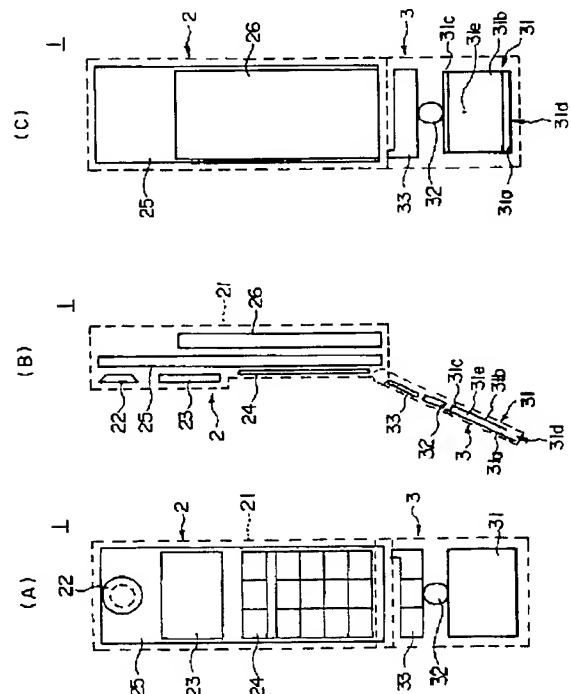
(74) 代理人 弁理士 荒船 博司 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 無線通信装置

(57) 【要約】

【課題】 片端短絡型の1/4波長マイクロストリップアンテナについて使用者の手によりアンテナが遮られることを防止し、アンテナの実効利得を向上させる。さらに、フラップを開いた状態で無線通信装置を頭部に近づけて通話しても、頭部側への電磁波の放射を低減して、人体頭部による散乱、吸収などの影響も低減できるようにする。

【解決手段】 PHS携帯小機1は、本体2に対して開閉可能にフラップ3が取付けてなる。このフラップには片端短絡型の1/4波長マイクロストリップアンテナ31が内蔵されている。このアンテナ31は、フラップ3を開いた際には開放部31dが下側を、短絡部31cが上側を向くように配置されている。また、フラップ3を開いた際にフラップ3の正面側にグランド板31aを、背面側にはアンテナ・エレメント31bが位置するように配置されている。



BEST AVAILABLE COPY

マイクロストリップアンテナ31に代えて、フラップ3にスロットアンテナを設け、フラップ3を開けたときにスロットアンテナの開放部が下側を向くように構成してもよい。

【0031】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、使用者が本体部分を手に持ってもフラップを開いた状態では磁流源と持ち手との距離を十分にとれ、電磁波の散乱、吸収などがなく、実効利得を向上させることができる。

【0032】請求項2に記載の発明によれば、フラップを開いた際には片端短絡型の1/4波長マイクロストリップアンテナは開放部が下側を短絡部が上側を向くように配置されているから、磁流源と持ち手との距離を十分にとれ、電磁波の散乱、吸収などがなく、実効利得を向上させることができる。

【0033】請求項3に記載の発明によれば、請求項2に記載の発明と同様の効果を奏するほか、フラップを開いた状態で無線通信装置を頭部に近づけて通話しても、頭部側への電磁波の放射が低減され、人体頭部による散乱、吸収などの影響も低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の一形態であるPHS携帯小機の構造を示すものであり、(A)は正面図、(B)は右側面図、(C)は背面図。

【図2】図1、図2に示すPHS携帯小機を手に持った状態の図。

【図3】この発明の実施の一形態であるPHS携帯小機による手に持たない状態でのXZ面（垂直面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

\*

\*【図4】この発明の実施の一形態であるPHS携帯小機による手に持たない状態でのXY面（水平面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

【図5】この発明の実施の一形態であるPHS携帯小機による手に持った状態でのXY面（水平面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

【図6】比較例としての従来のPHS携帯小機の構造を示すものであり、(A)は正面図、(B)は右側面図、(C)は背面図。

【図7】比較例としての従来のPHS携帯小機による手に持たない状態でのXZ面（垂直面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

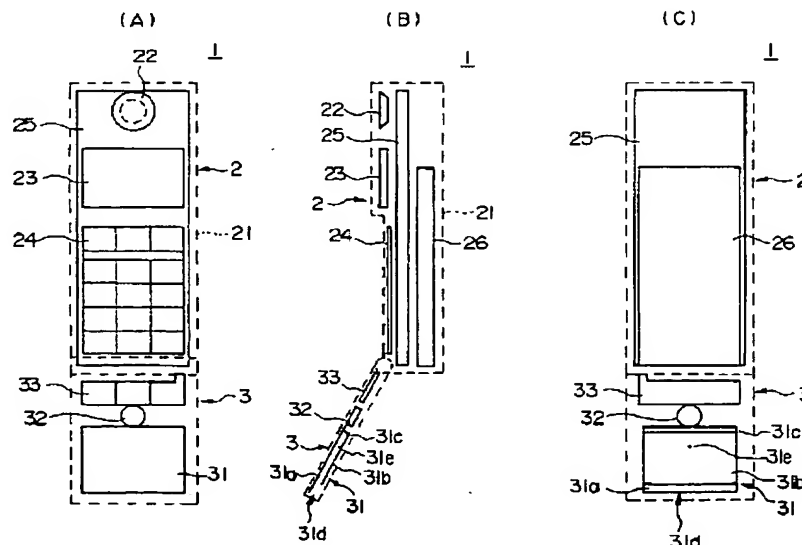
【図8】比較例としての従来のPHS携帯小機による手に持たない状態でのXY面（水平面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

【図9】比較例としての従来のPHS携帯小機による手に持った状態でのXY面（水平面）内垂直偏波成分の指向性パターンを示す図。

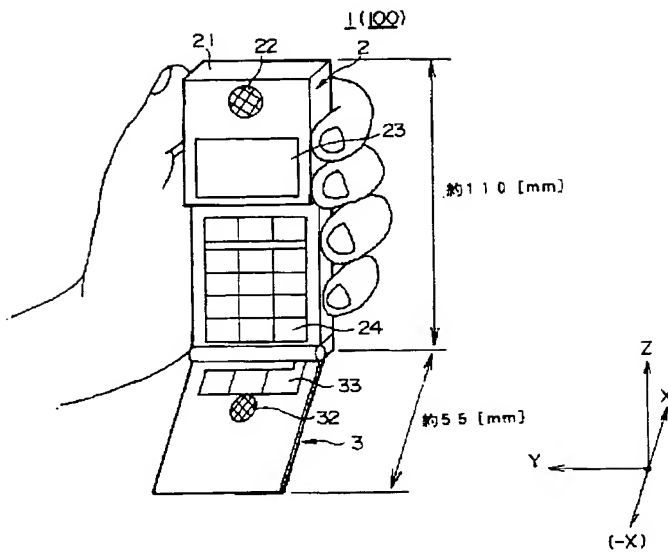
【符号の説明】

- |     |                         |
|-----|-------------------------|
| 1   | PHS携帯小機                 |
| 2   | 本体                      |
| 3   | フラップ                    |
| 31  | 片端短絡型1/4波長マイクロストリップアンテナ |
| 31a | グランド板                   |
| 31b | アンテナ・エレメント              |
| 31c | 短絡部                     |
| 31d | 開放部                     |

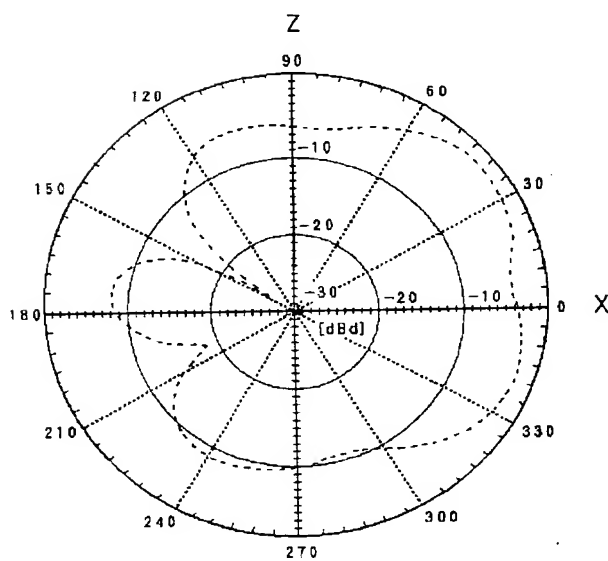
【図1】



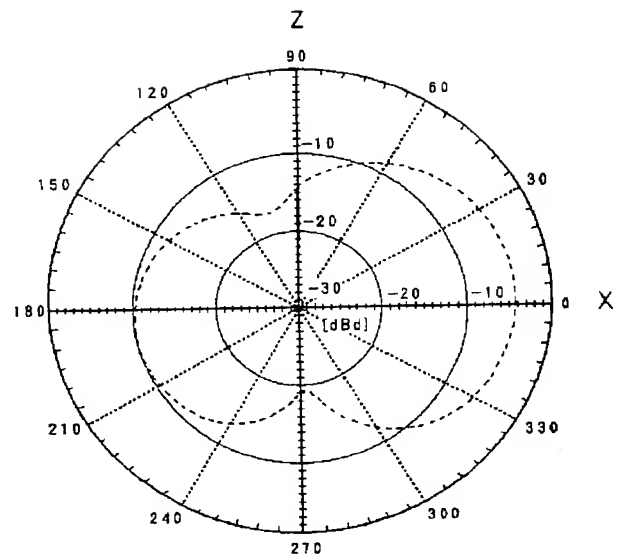
【図2】



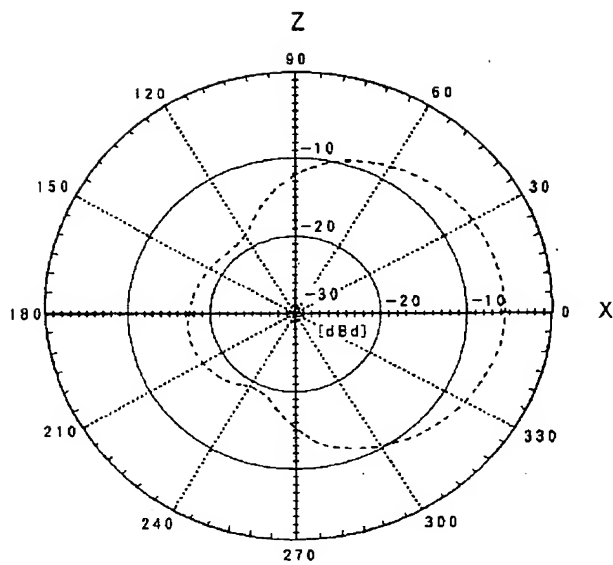
【図3】



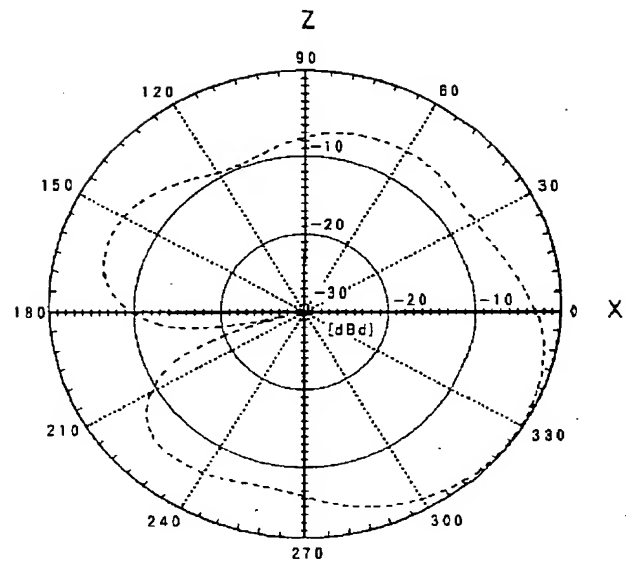
【図4】



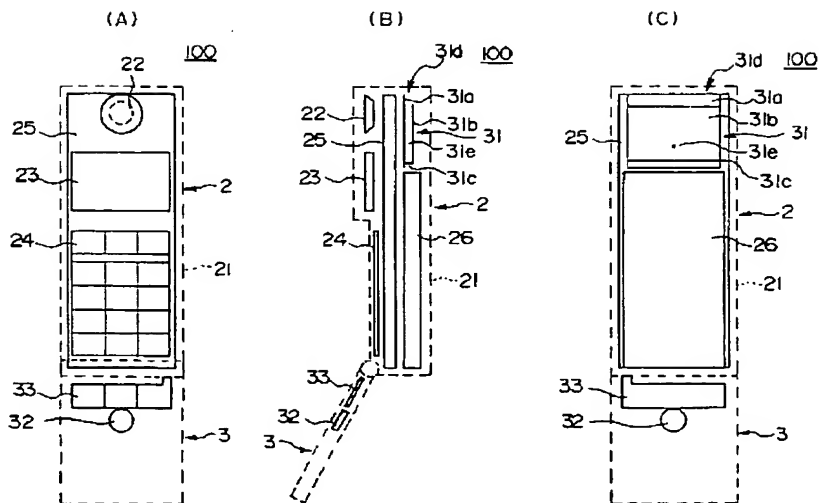
【図5】



【図7】

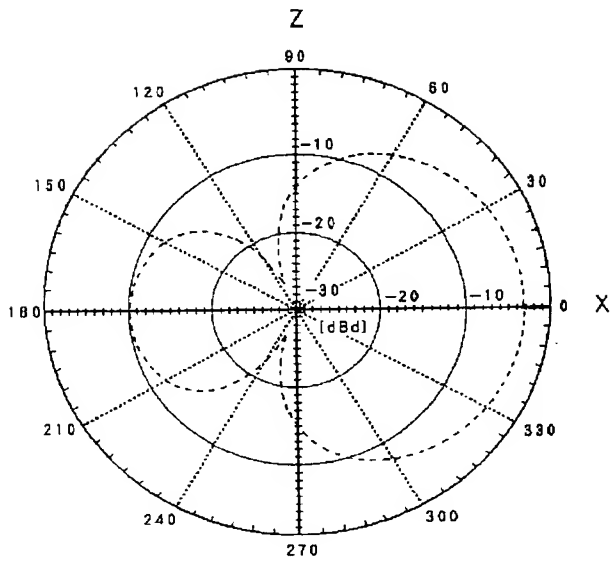


【図6】

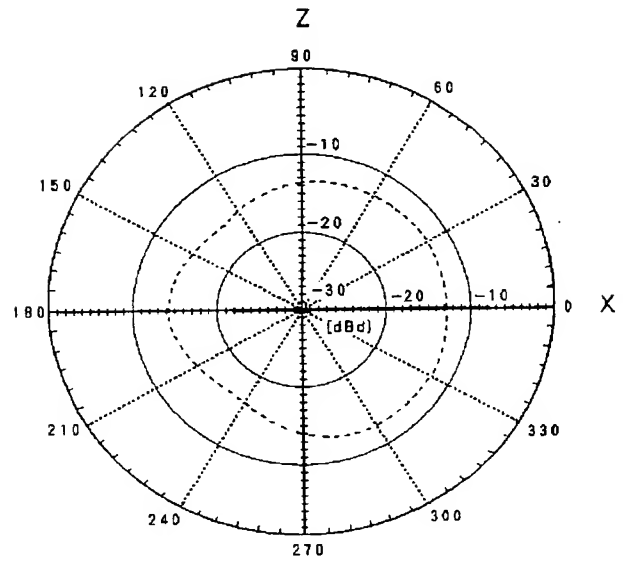


BEST AVAILABLE COPY

【図8】



【図9】



BEST AVAILABLE COPY